

Секция 5. Автоматизация и информатизация на производстве и в образовательном процессе

Предлагаемые методы, методики, инструментарий и их обоснование

Анализ и оценка социально-экономического потенциала предприятия может быть реализовано в несколько этапов: отбор показателей, оценка и принятие решения – определение стратегии действий.

На этапе определения ключевых социально-экономических показателей функционирования предприятий машиностроительной отрасли может быть использован метод главных компонент, т.к. он позволяет обрабатывать данные не подчиняющиеся нормальному закону распределения, что весьма вероятно в случае работы с экономическими показателями. Для анализа и оценки социально-экономического потенциала предприятия может быть использован как аппарат теории нечеткой логики, так и нейросетевые технологии, которые позволяют обрабатывать качественные и не нормируемые данные. Для определения стратегии действий и выбора методов улучшения неблагоприятной ситуации предлагается использование метода анализа иерархий, который позволит принять всесторонне взвешенное, обоснованное решение с учетом всех имеющихся на предприятии резервов и возможностей.

Ожидаемые результаты исследования и потенциальные возможности их использования

В результате проведения научного исследования планируется получение следующих научных результатов:

1. Поэтапная схема проведения анализа и оценки социально-экономического потенциала предприятия машиностроительной отрасли.
2. Перечень ключевых особенностей предприятий машиностроительной отрасли, наиболее важных для проведения анализа и оценки социально-экономического потенциала предприятия.
3. Структура системы поддержки принятия решений.
4. Модели и алгоритмы системы поддержки принятия решений.

По результатам проводимых исследований планируется создание системы поддержки принятия решений, которая может быть использована собственниками предприятия для анализа текущей социально-экономической ситуации на предприятии и оценки потенциальных возможностей для ее улучшения, что в конечном итоге будет способствовать своевременному принятию управленческого решения для недопущения перехода предприятия в кризисное состояние.

Литература.

1. Телипенко (Кочеткова) Е. В. , Думчев А. И. Система поддержки принятия решений для анализа и оценки социально-экономического потенциала предприятий машиностроительной отрасли // В мире научных открытий. - 2014 - №. 7.3(55). - С. 1245-1254.
2. Электронный ресурс URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=1835> [дата обращения: 23.02.2015].

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

К.В. Душин, студент группы 17В20,

научный руководитель: Важаев А.Н.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Прежде всего, что же такое “информационные технологии”? Под этим термином следует понимать любую совокупность методов получения, обработки, преобразования, передачи и предоставления информации. На практике (особенно в медицине) этот термин употребляют в более узком смысле, подразумевая использование некоторой компьютерной системы для решения указанных задач. На сегодняшний день информационные технологии (ИТ) являются необходимостью в любой сфере профессиональной деятельности, и медицина - не исключение

Медицинские учреждения в мире тратят на мобильные решения больше, чем в среднем другие отрасли: более 10% ИТ-бюджета инвестируется в мобильные решения в 70% от общего числа всех исследованных всех медицинских учреждений. В России они могут применяться, как минимум, в тех же основных направлениях: на скорой помощи и в медицине катастроф, в телемедицине, а также для мониторинга медицинских показателей.

Медицинские учреждения во всем мире сегодня испытывают острую нехватку среднего и младшего медицинского персонала, с чем связано до 25% всех врачебных ошибок. Достижения науки увеличивают среднюю продолжительность жизни, в результате чего растет доля стареющего на-

селения, требующего постоянного внимания со стороны работников здравоохранения. Мобильные технологии помогают предоставить качественное обслуживание большему числу пациентов.

Согласно данным исследования, проведенного компанией Cisco, высококвалифицированные врачи проводят за пределами лечебного заведения более 50% своего рабочего времени, а медицинские сестры 70% рабочего дня находятся в движении, периодически возвращаясь на стационарный пост для проверки назначений на компьютере и переговоров по телефону.

Результаты исследования использования мобильных технологий в сфере здравоохранения, организованного компанией Motorola, показали, что не менее 31% всех медицинских работников считают, что мобильные решения могут выделить примерно 4-6 дополнительных свободных рабочих часов в неделю, которые можно будет посвятить непосредственному обслуживанию пациентов. Подавляющее число участников исследования (73% лиц, принимающих решения, и 74% мобильных медицинских работников) заявили, что значимость мобильных технологий существенно возросла по сравнению с прошлым годом. Почти половина (47%) организаций – респондентов сообщила о наличии у них действующей стратегии построения мобильной рабочей инфраструктуры в масштабах предприятия.[1]

В России продолжается внедрение информационных технологий в здравоохранении и в настоящий момент наблюдается повышение активности в этой сфере. Отрасль констатирует, что в целом создана инфраструктура для информатизации медучреждений и можно говорить о начале следующего этапа развития информационных технологий. В частности, население уже получило возможность удаленной записи на прием к врачу. Министерство здравоохранения готовится к внедрению электронной медицинской карты. Таким образом, основная работа, которая ведется, пока направлена на создание единых информационных систем, но мало что делается для автоматизации труда медицинского персонала, которая могла бы существенно улучшить качество обслуживания пациентов и повысить эффективность работы медицинского учреждения в целом.

Речь в данном случае идет о мобильных технологиях, которые позволяют облегчить рутинную работу, связанную со сбором и вводом данных в информационную систему и дают возможность медперсоналу быстро получать и передавать необходимую информацию прямо на месте общения с пациентом, чтобы оперативно принимать правильные врачебные решения и минимизировать возможность врачебных ошибок, которые могут иметь фатальные последствия для больных.

Это одна сторона проблемы, но существует и другая – врачебные ошибки, связанные с неправильным назначением и выдачей лекарств пациенту (перепутали, не туда посмотрели, забыли узнать, есть ли аллергия на тот или иной препарат и т.д. и т.п.) - то есть все тот же пресловутый человеческий фактор. В США ведется статистика ошибочного применения лекарств, которое стало причиной болезни, травм и смерти. В России, к сожалению, централизованная статистика по таким случаям не ведется, но низкая популярность систем электронных данных и специализированных решений для автоматизации труда, а главное, нехватка квалифицированного персонала, характерная для нашей страны, не позволяют надеяться на позитивную ситуацию и в отечественных лечебных учреждениях.[3]

Использование ручных мобильных компьютеров (терминалов сбора данных) и технологии штрихового кодирования позволяют решить многие проблемы, связанные с качеством обслуживания пациентов в медицинских учреждениях – и это уже работающие решения, эффективность которых не вызывает сомнения. Вот некоторые примеры такого использования:

Пациенту, поступающему в больницу, присваивается идентификационный номер, закодированный в штрих коде, который печатается на браслете, сразу же одеваемом пациенту на руку. С этого момента в информационной системе существует электронная запись пациента, к которой привязывается выданный ему штрих код. С этого момента все действия медицинского персонала по отношению к этому больному и результаты обследований фиксируются в информационной системе;

Использование штрих кода для маркировки образцов для лабораторных анализов, позволяет сразу же привязать их к электронной записи пациента и не ошибиться при проведении исследования и идентификации его результата с пациентом. При использовании штрихового кодирования и мобильных технологий, отпадает необходимость ведения ручных записей, что позволяет экономить 25% рабочего времени лаборантов, а значит увеличить количество выполненных исследований за смену. Как следствие, врач быстрее получает информацию, необходимую для диагностирования и назначения лечения;

Различные варианты систем централизованного контроля за состоянием пациентов и медицинского оборудования сегодня в той или иной мере реализованы практически во всех стационарных медицинских учреждениях. Как правило, все телеметрия сводится на стационарный пост, где требу-

ется постоянное присутствие специалиста, который большую часть рабочего времени привязан к рабочему месту. Использование мобильных компьютеров и беспроводных технологий делает сбор телеметрической информации портативным. Где бы не находился в тот или иной момент сотрудник и чем бы он не был занят, он получает всю информации на мобильный компьютер и может оперативно отреагировать на тревожную ситуацию;

Маркировка препаратов крови при помощи RFID-меток или штрих кодов обеспечивает их надежную идентификацию, и позволяет отслеживать перемещение каждой упаковки с момента приема крови у донора до ее переливания пациенту. Получение актуальной информации о каждой упаковке на мобильный терминал исключает возможность использования просроченной крови и нанесения вреда пациенту;

Использование мобильных технологий для улучшения работы мобильных бригад скорой помощи помогает в решении сразу нескольких задач. Первая – это управление и мониторинг движения автомобильных средств служб неотложной помощи с использованием навигационных систем. Такие системы позволяют сократить время прибытия бригады скорой помощи на место вызова и уменьшить издержки на эксплуатацию транспортного парка. Такие решения уже вводятся в эксплуатацию в различных регионах Российской Федерации, о чем можно найти информацию в прессе. Вторая задача, которая решается с помощью автоматической идентификации и мобильных технологий – это оперативный контроль укомплектованности выездных бригад необходимыми аппаратными и лекарственными средствами. И, наконец, еще одна очень важная задача – возможность получения на месте оказания информации о больном из единой информационной системы (например, группа крови, наличие аллергии на определенные препараты и т.п.) и оперативная передача информации в лечебное учреждение, в которое пациент будет доставлен;

Использование технологии штрихового кодирования или радиочастотной идентификации (RFID) позволяют решать и другие задачи, связанные с автоматизацией и повышением эффективности процессов работы медицинского учреждения. Это - задачи управления человеческими и материальными ресурсами, учет основных средств (оборудования, медикаментов). Оперативное проведение инвентаризации позволяет медучреждениями вовремя пополнять запасы лекарств, контролировать срок их использования, легко и быстро определять местоположение передвижного медицинского оборудования. Такие системы уже активно внедряются в госпиталях США и Европы и приносят ощутимый результат.[2]

В ближайшие годы развитие рынка медицинских информационных систем будет стимулировать государственная политика; кроме того сохраняется важность необходимости повышения качества медобслуживания, оптимизации работы Лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) и наличия на рынке медицинских информационных систем (МИС), реально облегчающих работу персонала.

Можно смело утверждать, что медицинские информационные системы, состоящие из множества специализированных модулей, помогают в синхронном решении диагностических, терапевтических, управленческих, финансовых, статистических и прочих задач. В свою очередь, все это, в конечном счете, способствует достижению финальной цели деятельности любого ЛПУ – оказанию качественных медицинских услуг.

В будущем предстоит разработать информационную систему для обмена информацией между специалистами учреждения здравоохранения с целью повышения качества диагностики и лечения конкретных пациентов. Консультации с использованием телемедицинских технологий будут осуществляться путём передачи медицинской информации по телекоммуникационным каналам связи. Истории болезней, назначений и лечений будут храниться в единой системе. Так же возможно реализовать показ предварительных диагнозов пациента при вводе симптомов, а также группировка диагнозов по степени их возможного появления. В дальнейшем работа будет использоваться в дипломном проекте, где будет реализовано удаленное сканирование пациента и оповещение его об изменении назначений лечащего врача, а также консультирование через информационную сеть в любой точке мира.

Литература.

1. Idexpert. [Электронный ресурс]. <http://www.idexpert.ru/reviews/6664/> (дата обращения 15.12.14).
2. Cnews. [Электронный ресурс]. <http://www.cnews.ru/reviews/free/publichealth/article/mobile.shtml> (дата обращения 15.12.14).
3. Scienceforum. [Электронный ресурс]. <http://www.scienceforum.ru/2014/465/5531> (дата обращения 15.12.14).